

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-285144

(43)Date of publication of application : 11.10.1994

(51)Int.Cl.

A61L 9/16
B01D 53/34

(21)Application number : 05-075499

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 01.04.1993

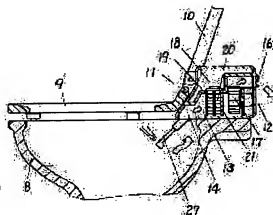
(72)Inventor : MATSUMOTO TOMOHIDE
YONEKUBO HIROAKI
YOSHIDA HIROAKI

(54) DEODORIZING DEVICE AND TOILET SEAT DEVICE USING THE DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a deodorizing device, of which deodorizing effect is kept over a long time, in a toilet seat device having a deodorizing function as well as a deodorizing device for deodorizing the bad smell components when the seat is used.

CONSTITUTION: A deodorizing unit 18 is set in an air feeding duct 13. The unit 18 is composed of a first deodorizing member 19 making a carrier having ceramic fiber as its skeleton include a metal oxide having copper and manganese as its main components, a second deodorizing member 20 making zeolite porous body having ceramic fiber as its skeleton include metal oxide of gold and iron, a case 20 including first and second deodorizing members 19, 20. The porosity is improved by using the carrier composed of ceramic fiber as its skeleton and catalytic component suitable for decomposition of bad smell component and having an active characteristic under low temp. is combined so that the bad smell component can be oxidization decomposed under a normal condition with a remarkably longer service life than conventional deodorizing agents.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.02.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 16.05.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(51)Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

F1

技術表示箇所

A 61 L 9/16

Z 7344-4C

B 01 D 53/34

審査請求 未請求 請求項の数 2 OL (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平5-75499

(22)出願日 平成5年(1993)4月1日

(71)出願人 00005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 松本 朋秀

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 米久保 寛明

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 吉田 博明

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 小銀治 明 (外2名)

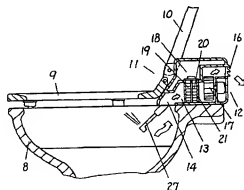
(54)【発明の名称】 脱臭装置およびその装置を用いた便座装置

(57)【要約】

【目的】 本発明は排便時の悪臭成分を浄化する脱臭装置および脱臭機能を有する便座装置に関するもので、長期にわたって脱臭効果が持続する脱臭装置を提供することを目的とするものである。

【構成】 セラミック繊維を骨格とする担持体に銅およびマンガンを主成分とする金属酸化物を含有させた第一の脱臭体19と、セラミック繊維を骨格とするゼオライト多孔体に金と鉄の金属酸化物を含有させた第二の脱臭体20と、第一および第二の脱臭体19、20を内包するケース20から構成される脱臭ユニット18を送風ダクト13内に装着したもので、セラミック繊維を骨格とする担持体を用いて多孔性を向上させるとともに悪臭成分の分解に適し、かつ低温活性を有する触媒成分を組み合わせたので、常温雰囲気でも悪臭成分を酸化分解することが可能となり、活性炭などの従来の脱臭剤に比べて脱臭寿命が飛躍的に向上する。

- 9 便座
- 11 便座装置
- 12 脱臭装置
- 13 ダクト
- 14 吸引口
- 15 脱臭剤投入口
- 16 排出口
- 17 送風機
- 18 脱臭体ユニット
- 19 第一の脱臭体
- 20 第二の脱臭体
- 21 ケース



【特許請求の範囲】

【請求項1】吸引口と排出口を有するダクトと、このダクト内に設けられた送風機と、前記ダクトに内設され悪臭を除去する脱臭体ユニットから構成され、前記脱臭体ユニットは、セラミック繊維不織布を骨格とする担持体に銅とマンガンを主成分とする金属酸化物を含有させた第一の脱臭体と、セラミック繊維不織布を骨格とするゼオライト多孔体に金と鉄の金属酸化物を含有させた第二の脱臭体と、前記第一および第二の脱臭体を内包するケースから構成した脱臭装置。

【請求項2】便座と、便槽内に臨む位置に開口し悪臭を吸引する吸引口と脱臭体投入口と排出口を有するダクトと、このダクト内に設けられた送風機と、前記脱臭体投入口から前記ダクト内に着脱自在に装着され、セラミック繊維不織布を骨格とする担持体に銅とマンガンを主成分とする金属酸化物を含有させた第一の脱臭体と、セラミック繊維不織布を骨格とするゼオライト多孔体に金と鉄の金属酸化物を含有させた第二の脱臭体と、前記第一および第二の脱臭体を内包するケースから構成される脱臭体ユニットを有し、前記第一の脱臭体を前記吸引口から吸引される空気流に対して上流側に配設し、前記第二の脱臭体を前記第一の脱臭体の下流側に配設した便座装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、硫化水素、アンモニア、各種メルカプタン、アミン類等の悪臭成分を除去する脱臭装置および排便行為によって放出される悪臭を脱臭するための脱臭機能を有する便座装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、家庭用機器に脱臭装置が導入されつつあり、その中で悪臭発生源であるトイレに脱臭機能を搭載した便座装置が提案されている。この種の脱臭機能付き便座は、たとえば特開昭63-14672号公報によって開示されたものがある。その構成を図6にもとづいて説明する。

【0003】同図において1は脱臭装置であり便器2の内部後方あるいは側方に開口する吸引口3と、トイレ内に臨む排出口4を有するダクト5の内部にファンモタからなる送風機6及び悪臭成分を浄化するための活性炭からなる脱臭体7が設けられている。

【0004】上記構成において人が排便のため着座すると送風機6が回転し、吸引口3から排出口4にいたる空気流が発生し、排便時の悪臭成分を含んだ空気は吸引口3から吸入され、脱臭体7を通過する時に悪臭成分が吸着浄化されて排出口4からトイレ内に排出されて脱臭が行われる構成となっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このような従来の便座

装置では、脱臭体として活性炭等の物理吸着材を用いるため、吸着飽和に達すると活性炭を交換する必要がある。また吸着飽和状態に近づくとき臭気成分によっては逆に脱離する場合があります。また脱臭効果を長期にわたって継続させるためには吸着量を増加する。つまり吸着部材の容積を大型化するしかなく、装置全体の大型化につながっていた。

【0006】またその他の手段としては芳香剤を利用したマスキングによる脱臭装置、あるいは従来から知られているオゾンの強力な酸化力を利用して、人体に対して有害な残余のオゾン分解するためのオゾン分解触媒を組合せたオゾン脱臭装置などを搭載したものが実用化されているが、前者の場合芳香剤の交換が必要であり、また後者の場合はオゾンを生産させるためのオゾン発生器およびそのための高圧電気回路などが必要であり、装置の複雑化とコストアップとなるなどの課題がある。

【0007】本発明は上記課題を解決するものであり、常温雰囲気において悪臭成分を脱臭、酸化分解することによって長期にわたって脱臭効果が持続できるとともに構成の簡素化が実現できる脱臭装置を提供することを第一の目的とする。

【0008】第二の目的は、排便臭を効果的に脱臭可能であるとともに脱臭体の長寿命化によって脱臭剤を長期に亘って交換する必要がなく、装置全体の小型化が達成でき、また低コストの脱臭機能付便座装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために本発明の脱臭装置は、吸引口と排出口を有するダクトと、悪臭を吸引するための送風機と、前記ダクトに内設され悪臭を除去する脱臭体ユニットを有し、前記脱臭体ユニットは、セラミック繊維不織布を骨格とする担持体に銅とマンガンを主成分とする金属酸化物を含有させた第一の脱臭体と、セラミック繊維不織布を骨格とするゼオライト多孔体に金と鉄の金属酸化物を含有させた第二の脱臭体と、前記第一および第二の脱臭体を内包するケースから構成されるものである。

【0010】また第二の目的を達成するために本発明の便座装置は、便座と、悪臭を吸引する吸引口と脱臭体投入口と排出口を有するダクトと、送風機と、前記脱臭体投入口から前記ダクト内に着脱自在に装着され、セラミック繊維不織布を骨格とする担持体に銅とマンガンを主成分とする金属酸化物を含有させた第一の脱臭体と、セラミック繊維不織布を骨格とするゼオライト多孔体に金と鉄の金属酸化物を含有させた第二の脱臭体と、前記第一および第二の脱臭体を内包するケースから構成される脱臭体ユニットを有し、前記第一の脱臭体を前記吸引口から吸引される空気流に対して上流側に配設し、前記第二の脱臭体を前記第一の脱臭体の下流側に配設したもの

である。

【0011】

【作用】本発明の脱臭装置は上記構成により、悪臭成分を含んだ空気が送風機によって吸引口から吸引され、ダクトを通過して第一および第二の脱臭体に至る。この時、悪臭成分中の硫化水素、メルカプタンなどの含硫化合物に対してはセラミック繊維を骨格とする担持体に銅とマンガンを主成分とする金属酸化物を触媒成分として含有する第一の脱臭体の化学吸着作用によって効率的に脱臭体表面に吸着されて脱臭が行われ、またアンモニア、各種アミンなどの含窒化合物はゼオライト多孔体に金と鉄の金属酸化物を含有させた第二の脱臭体の表面に吸着されて効率的に脱臭される。

【0012】ここで前記銅とマンガンを主成分とする金属酸化物から構成される第一の脱臭体は含硫化合物は効率的に吸着するが、含窒化合物に対しては吸着能が低い。一方ゼオライト多孔体に金と鉄の金属酸化物を含有させた第二の脱臭体は、逆に含窒化合物は効率的に吸着するが、含硫化合物は吸着しにくい。一般的に悪臭は含窒化合物と含硫化合物が混合された複合臭であり、前記第一の脱臭体と第二の脱臭体を組合せることにより広範囲の悪臭に対して効率的な脱臭効果が得られる。

【0013】またセラミック繊維不織布を骨格とする担持体を用いたことにより、単位重量当たりの表面積および細孔容積が大きく、触媒成分を多量に担持することができるとともに担持された触媒成分が脱落しにくく信頼性が高められる。

【0014】またこの点に関してのメカニズムは十分解明されていないが、脱臭体の表面に吸着された含硫化合物に対しては銅およびマンガンの金属イオンの相互作用によって脱臭体表面および/もしくは吸着された悪臭成分が活性化され、また含窒化合物に対しては金と鉄の金属イオンの相互作用およびゼオライト多孔体に取込まれた活性酸素の相互作用によって酸素共存下、常温雰囲気において酸化分解反応が起こる。この時、セラミック繊維不織布を骨格とする担持体を用いたため、多孔性が高く、酸化に必要な活性酸素の拡散性が良好であり、この点が常温雰囲気での酸化分解に大きく寄与している。この結果、悪臭成分が徐々に分解されて脱離および/もしくは解離吸着されて吸着受容サイトが再現され、新たな悪臭成分の吸着が可能となる。したがって長期に亘って脱臭効果が持続する。また悪臭成分を通過接触するのみで脱臭が可能であるため、酸化分解のための付加エネルギーが不要であり脱臭装置の簡素化が実現できる。

【0015】また本発明による便座装置は、ダクトの脱臭体投入口に着脱自在に、セラミック繊維不織布を骨格とする担持体に銅とマンガンを主成分とする金属酸化物を含有させた第一の脱臭体と、セラミック繊維不織布を骨格とするゼオライト多孔体に金と鉄の金属酸化物を含有させた第二の脱臭体から構成される脱臭体ユニットを

設けたものであるので第一、第二の脱臭体の作用により吸着された悪臭成分が酸化分解され、長期に亘って脱臭効果が持続する。この結果従来のように脱臭剤を頻繁に交換する必要がなく、また便座装置の構成の簡素化あるいは低コスト化が実現できる。また排便時の悪臭成分に対応して二種類の脱臭体を設けたので効果的な脱臭性能が得られるとともに、脱臭体ユニットを着脱自在に設けたので着衣などの繊維を吸引することによって脱臭体表面に堆積する粉塵を除去するなどのメンテナンス性が向上する。

【0016】さらに含硫化合物を脱臭する第一の脱臭体を吸入口から吸引される空気流に対して上流側に配設したので、含硫化合物中に含まれる硫黄による第二の脱臭体の触媒中毒信頼性が向上する。

【0017】

【実施例】以下本発明の実施例を図面を参照して説明する。

【0018】図1は本発明の一実施例を示す便座装置の要部断面図、図2は脱臭体の拡大斜視図、図3は脱臭体の断面図である。図面において8は便器、9は便座、10は便蓋、11は便座装置、12は脱臭装置である。脱臭装置12は以下の部材から構成されている。すなわち13はダクトであり、便器8の内部つまり便槽内に充滿した悪臭成分を含む空気を吸引する吸引口14、脱臭体投入口15、トイレ空間に開口する排出口16、を有し、その内部には臭気を吸引するための送風機17が設けられている。

【0019】18は脱臭体投入口15からダクト13内に着脱自在に装着された脱臭体ユニットであり、通過する空気流に対して上流側に設けられた第一の脱臭体19と、その下流に設けられた第二の脱臭体20および第一および第二の脱臭体19、20を包囲するケース21から構成されている。第一の脱臭体19は、セラミック繊維不織布を骨格とする担持体に銅およびマンガンを主成分とする金属酸化物を含有させた（以下Cu-Mn系触媒という）ものであり、主に硫化水素などの含硫化合物の脱臭を行う。

【0020】また第二の脱臭体20は、セラミック繊維不織布を骨格とするゼオライト多孔体に金と鉄の金属酸化物を含有させた（以下ゼオライト/Au-Fe系触媒という）ものでアンモニアなどの含窒化合物の脱臭を行う。なお第一および第二の脱臭体19、20の外周面にはケース21の内面と脱臭体19、20の間に形成される間隙から臭気が洩れるのを防止するとともに緩衝材としての作用をばたす帯状の弾性部材22aが設けられており、またケース21の外面には同様にダクト13との間に弾性部材22bが設けられている。なお第一および第二の脱臭体19、20はニカム状に成型されており、図2の矢印で示した方向に空気が通過可能に配置されている。

【0021】ケース21のフランジ部24とダクト13の脱臭体投入口15の周辺部には凹部24と凸部25からなる嵌合部26が設けられており、通過空気流に対する第一および第二の脱臭体19、20の配置方向を限定している。なお27は底門を洗浄するための温水洗浄ノズルであり温水洗浄機能、および洗浄後底門部周辺の乾燥を行う乾燥装置（図示せず）を便座装置11に内蔵している。

【0022】図3に第一、第二の脱臭体19、20の部分外観図を示し、図4(a)、(b)に第一、第二の脱臭体19、20の部分拡大図を示す。なお外観図については第一、第二の脱臭体19、20ともに同様であるので図3によって代表させた。

【0023】第一の脱臭体19は図4(a)に示すようにセラミック繊維28aの周囲にアルミナ、シリカなどの無機系バインダー29aを介して触媒成分である銅およびマンガンを主成分とする金属酸化物30が担持されている。なお製造方法については銅およびマンガンの金属酸化物30に無機系バインダー29aを混合するとともにセラミック繊維28aを混合し、さらに溶媒を加えて適当な粘度に調整した混合スラリーを製し、抄紙法により触媒シート19aを製した。この触媒シート19aを予備乾燥したものをコルゲーターにより波状加工を施し、さらに波状加工した触媒シート19aとしないうものを無機系バインダーを用いて接着し、これを一對として複数の層積してハニカム状に成型した後、所定温度で焼成することにより製造した。

【0024】第二の脱臭体20は図4(b)に示すようにセラミック繊維28bの空隙31に無機系バインダー29bを介してゼオライト微粉末32が結合されており、このゼオライト微粉末32の表面に触媒成分である金および鉄の金属酸化物33が担持された構成となっている。製造方法は、ゼオライト微粉末32にセラミック繊維28bおよび無機系バインダー29bを混合し、これに溶媒を加えて混合スラリーを製し、同様に抄紙法により担持シート20aを製した。この担持シート20aを予備乾燥したものをコルゲーターにより波状加工し、波状加工したものとしないものを層積してハニカム状に成型し、所定温度で焼成した後触媒成分である金と鉄の酸化物に溶媒を加えた水溶液を製し、この水溶液にハニカム成型した担持シート20aを浸漬することにより、いわゆる含浸法によって担持し、所定温度で焼成することにより製造した。

【0025】以上の構成において次に本実施例の作用、動作について説明する。排便時に便座に着座すると送風機17が動作し、吸引口14から排出口16にいたる悪臭成分を含んだ空気の流れが発生する。一般的に排便時の悪臭成分は硫化水素、アミン類、インドールなどに代表される含硫化合物とアンモニア、メチル、インドールなどに代表される含窒化合物の混合した複合臭である。悪臭成分

を含んだ空気がダクト13を通過する際に、まず第一の脱臭体19の表面に接触する。この時悪臭成分中の含硫化合物が第一の脱臭体19の表面に選択的に吸着される。一方含窒化合物の第一の脱臭体19に対する結合力は比較的弱く、吸着されることがなく通過する。通過した含窒化合物は次に第二の脱臭体20の表面に接触し、ゼオライト/Au-Fe系触媒の表面に吸着される。

【0026】ここでゼオライトはカチオンによる静電引力により、双極子モーメントの大きい分子を選択的に吸着する。またセラミック繊維28a、28bを骨格としたので図4に示すように多孔性が高く、脱臭体19、20の表面のみでなく内部にも分散して触媒活性点を有し、悪臭成分を効果的に吸着することができる。これら二種類の脱臭体により複合臭を効率的に脱臭することができ、悪臭は無臭化されて排出口15からトイレ内に放出される。この時脱臭体19、20はハニカム状に成型されているため空気通過時の圧力損失を小さくすることができる。

【0027】またこの点に関してのメカニズムは十分解明されていないが、脱臭体19、20の表面に吸着された含硫化合物に対しては銅およびマンガンの金属イオンの相互作用によって脱臭体表面および/もしくは吸着された悪臭成分が活性化され、また含窒化合物に対しては金と鉄の金属イオンの相互作用およびゼオライト多孔体に取込まれた活性酸素の相互作用によって酸素共添で、常温雰囲気において酸化分解反応が起こる。この時セラミック繊維不織布28a、28bを骨格とする担持体を用いたため、多孔性が高く、酸化に必要な活性酸素の拡散性が良好であり、この点が常温雰囲気での酸化分解に大きく寄与している。この結果、悪臭成分が徐々に分解されて脱離および/もしくは解離吸着されて吸着受容サイトが再現され、新たな悪臭成分の吸着が可能となる。したがって長期に亘って脱臭効果が持続する。これにより脱臭体ユニット18を頻繁に交換する必要がなく、また悪臭成分を通過接触するのみで脱臭が可能であるため、酸化分解のための付加エネルギーが不要であり脱臭装置12あるいは便座装置11の構成の簡素化が実現できる。

【0028】なおこの際の酸化分解の反応速度は比較的に遅いものであり、脱臭体19、20の表面に一旦悪臭成分を吸着し、その後徐々に反応する形態をとる。したがって比較的低濃度の脱臭に好適であり、また連続脱臭でなく間欠脱臭に適している。すなわち酸化分解のために所定時間大気中に放置する必要がある。実用上一世帯当たりの平均家族数を4人とし、大便秘使用時間10分/人、女子小便秘使用時間を2分/人すると脱臭装置12の動作時間は約1時間/日となる。すなわち便座装置11の不使用時間23時間/日が前記大気放置時間となる。

【0029】さらに含硫化合物に含まれる硫黄Sは一般的に金および鉄の金属酸化物などの触媒成分に対して被

7
 毒成分となる。本実施例では含硫化合物を吸着する第一の脱臭体 19 を悪臭流体の通過に対して上流側に配設したため、含硫化合物を吸着した後に第二の脱臭体 20 に接触し、第二の脱臭体 20 の硫黄 S による被毒に対する信頼性を向上させることができる。また図 2 に示したようにケース 21 のフランジ部 23 に凹部 24 を設けるとともに脱臭剤投入口 15 の周辺部に凸部 25 を設けて嵌合部 26 を構成したため、脱臭体ユニット 18 の投入方向を誤ることが防止される。

【0030】また一般的に排便に含まれる悪臭成分は、硫化水素、メチルメルカプタンなどの含硫化合物が多く、これに対してアンモニア、アミン類など含窒化合物は比較的少ない。このことに着目して図 5 に示すように第一の脱臭体 19 の長さ T_1 を第二の脱臭体 20 の長さ T_2 よりも大きく設定して第一の脱臭体 19 の容積を大きく設定することにより含硫化合物をより効果的に脱臭することができるとともに、臭気濃度に応じて脱臭寿命を第二の脱臭体 20 と同等となるように調整できる。

【0031】またこの種の脱臭機能付便座装置では脱臭時に、着衣およびトイレトペーパーなどに含まれる繊維などの粉塵も悪臭を含んだ空気と共に吸引し、ハニカム状に成型された第一の脱臭体 19 の上流側表面に吸着される。このため長期に使用した場合粉塵が堆積し、通気量が減少して十分な脱臭効果が得られなくなる。本実施例では脱臭体ユニット 18 を着脱自在に設けたので着衣などの繊維を吸引することによって脱臭体表面に堆積した粉塵を除去するなどのメンテナンスを容易に行うことができる。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように本発明の脱臭装置は、セラミック繊維不織布を骨格とする担持体に銅およびマンガンの金属酸化物を主成分とする第一の脱臭体と、セラミック繊維不織布を骨格とするゼオライト多孔体に金と鉄の金属酸化物を含有させた第二の脱臭体を有する脱臭体ユニットを送風ダクト内に設けたものであり、セラミック繊維不織布を骨格とする担持体を用いて多孔性を向上させるとともに悪臭成分の分解に適し、かつ低湿活性を有する触媒成分を組み合わせたので、常温雰囲気中で悪臭成分を酸分解することが可能となり、活性炭などの従来の脱臭剤に比べて脱臭寿命が飛躍的に向上する。

【0033】またこれにより長寿命化のために脱臭剤の容積を大型化する必要がなく、小型の脱臭装置が実現できるとともにオゾン発生器などの分解のための付帯部材が不要であるため脱臭装置の小型、低コスト化が達成できる。

【0034】さらに臭気成分に対応して二種類の脱臭体

複合臭の臭気成分、濃度に応じて最も効果的に脱臭が行えるように各々の脱臭体の容積を調整可能である。

【0035】本発明の便座装置は、排便臭の主成分である含硫化合物と含窒化合物に対応して各々の成分の脱臭および分解に好適な第一および第二の脱臭体を設けたので排便臭を効果的に脱臭できるとともに吸着された悪臭成分が酸分解され、長期に亘って脱臭効果が持続する。このため従来のように脱臭剤を頻繁に交換する必要がなく、使い勝手が向上する。また悪臭を含んだ空気を脱臭体に通過接触するのみで脱臭が行えるため、構造が簡単であり便座装置の小型、低コスト化が達成できる。このことは特に狭いトイレにこの種の便座装置を設置する場合に好適である。

【0036】また含硫化合物を吸着する第一の脱臭体を悪臭流体の通過に対して上流側に配設したため、含硫化合物を吸着した後第二の脱臭体に接触することとなり、第二の脱臭体の硫黄 S による触媒被毒に対する信頼性を向上させることができる。

【0037】さらに脱臭体ユニットを着脱自在に設けたので着衣などの繊維を吸引することによって脱臭体表面に堆積する粉塵を除去するなどのメンテナンスを容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例における便座装置の断面図

【図 2】同脱臭体ユニットの要部斜視図

【図 3】同脱臭体ユニットの拡大断面図

【図 4】(a) 同第一の脱臭体の拡大図

(b) 同第二の脱臭体の拡大図

【図 5】同脱臭体の部分拡大図

【図 6】従来の便座装置の断面図

【符号の説明】

9 便座

11 便座装置

12 脱臭装置

13 ダクト

14 吸引口

15 脱臭剤投入口

16 排出口

17 送風機

18 脱臭体ユニット

19 第一の脱臭体

20 第二の脱臭体

21 ケース

28 a、28 b セラミック繊維

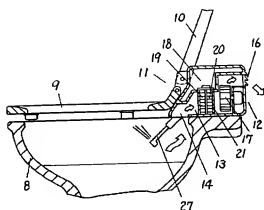
30 銅、マンガンの金属酸化物

32 ゼオライト微粉末

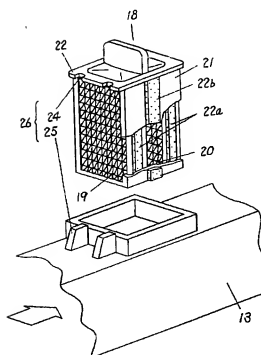
33 金、鉄の金属酸化物

【図1】

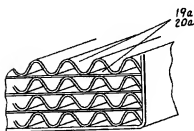
- 9 便座
 11 便座装置
 12 脱臭装置
 13 タグ
 14 吸引口
 15 脱臭口
 16 排出口
 17 送風機
 18 脱臭ユニット
 19 第一の脱臭体
 20 第二の脱臭体
 21 ケース



【図2】

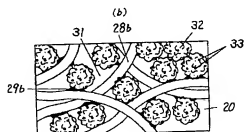
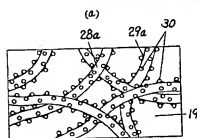


【図3】

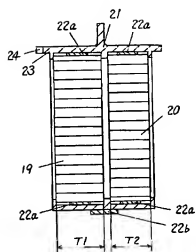


【図4】

- 19 第一の脱臭体
 20 第二の脱臭体
 28a, 28b セラミック繊維
 30 銅、マンガンの金属酸化物
 32 ゼオライト微粉末
 33 金、銀の金属酸化物



【図5】



【図6】

